

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 196 15 106 A 1

61 Int. Cl.⁸:
A23 L 2/54
B 01 F 3/04
B 87 D 1/04
C 02 F 1/68

21 Aktenzeichen: 196 15 106.6
22 Anmeldetag: 17. 4. 96
43 Offenlegungstag: 21. 8. 97

DE 196 15 106 A 1

66 Innere Priorität:

196 06 191.1 20.02.96

71 Anmelder:

Heumann, Klaus-Dieter, 91522 Ansbach, DE;
Ramsey, Dave, 91522 Ansbach, DE

74 Vertreter:

Matschke Götze Lindner Patent- und Rechtsanwälte,
97080 Würzburg

72 Erfinder:

gleich Anmelder

56 Entgegenhaltungen:

| | |
|-------|--------------|
| DE-PS | 1 02 675 |
| DE | 79 02 075 U1 |
| DE | 70 08 885 U1 |
| DE | 23 08 746 |
| US | 50 21 250 |
| US | 39 50 253 |
| US | 15 35 793 |
| EP | 01 31 577 B1 |

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Verfahren und Vorrichtung zur kontinuierlichen Herstellung von Sodawasser oder sodaähnlichem Wasser sowie dabei verwendeter Mischbehälter

57 Die Erfindung richtet sich zunächst auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zur kontinuierlichen Herstellung von Sodawasser oder sodaähnlichem Wasser durch gastronomische Betriebe, Kantinen und/oder durch den Endverbraucher; bei dem Verfahren wird Wasser von dem Trinkwassernetz zu einem Mischbehälter geleitet, wo es mit CO₂ versetzt wird, und das dabei entstehende Sodawasser wird stromabwärts des Mischbehälters durch Öffnen eines Wasser- oder Schankhahns entnommen; die Vorrichtung umfaßt einen Mischbehälter, der einseitig strömungsmäßig mit dem Trinkwassernetz gekoppelt und ausgangsseitig an einen Wasser- oder Schankhahn angeschlossen ist, und der über einen weiteren Anschluß mit einem Druckbehälter verbunden ist, in welchem CO₂-Gas enthalten ist; schließlich offenbart die Erfindung einen Mischbehälter für eine erfindungsgemäße Vorrichtung, der einen Wasserzu- und einen Wasserablauf sowie eine Düse zum Einleiten von CO₂ aufweist.

E 196 15 106 A 1

Beschreibung

Die Erfindung richtet sich auf ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur kontinuierlichen Herstellung von Sodawasser oder sodaähnlichem Wasser durch gastronomische Betriebe, Kantinen und/oder durch den Verbraucher sowie auf einen Mischbehälter, der im Rahmen der erfindungsgemäßen Vorrichtung Verwendung findet.

Kohlensäurehaltige Getränke werden von weiten Teilen der Bevölkerung aufgrund ihres belebenden Prikkeins sehr geschätzt. Beim Kauf von in Flaschen abgefüllten Mineralwässern, Limonaden, Weizenbieren od. dgl. ist die Kohlensäure vom Abfüllbetrieb bereits zugesetzt worden. Für den Ausschank in Gastronomiebetrieben werden insbesondere Limonaden auch in faßartige Getränkecontainer gefüllt, die an ihrer Oberseite zwei Anschlüsse aufweisen. Bei der Installation in der Schankanlage eines Gastronomiebetriebs wird der eingangsseitige Anschluß an eine Kohlendioxidquelle, insbesondere eine CO_2 -Gasflasche, angeschlossen, deren Druck einerseits für eine Lösung des prickelnden CO_2 in der Limonade sorgt und andererseits den notwendigen Druck liefert, um die solchermaßen aufbereitete Limonade zu einem an den Auslaß des Behälters über einen Verbindungsschlauch angeschlossenen Schankhahn zu pressen. Durch Öffnen dieses Hahns kann die mit CO_2 angereicherte Limonade sodann bei Bedarf entnommen werden. Dieses Verfahren wird für sämtliche ausgeschenkten Getränke angewendet, also auch für Bier (wo der CO_2 -Druck ausschließlich zur Förderung des Biers benötigt wird) sowie für Mineralwässer.

Jedoch werden andere Getränke, insbesondere Obstsaft und Weine, nicht in derartigen Getränkecontainern angeboten, so daß zur Herstellung eines perlenden Mixgetränks wie Apfelsaft-, Orangensaft- oder Weisschorle eine CO_2 -haltige Flüssigkeit zugegeben werden muß. Zu diesem Zweck müssen kohlensäurehaltige Mineralwässer verwendet werden, da aus geschmacklichen Gründen im Handel kein reines Sodawasser erhältlich ist oder von Schankbetrieben bisher nicht hergestellt werden kann. Da Mineralwässer aber immer aus ganz bestimmten Quellen abgefüllt werden, sind sie nur in begrenztem Umfang verfügbar und sind aus diesem Grund oftmals nicht billiger als Limonaden. Ein weiterer Kostenfaktor ergibt sich hierbei auch aus dem oftmals relativ weiten Transport von der Mineralquelle bis zum Endverbraucher. Andererseits treten die enthaltenen Minerale beim Vermischen mit Obstsaften oder Wein geschmacklich völlig in den Hintergrund, so daß trotz der hohen Kosten durch Verwendung von Mineralwasser neben dem sprudelnden Effekt keine geschmackliche Verbesserung erreicht werden kann.

Aus dieser Diskrepanz zwischen dem wirtschaftlichen Wert eines zur Herstellung eines Saft- oder Wein-Mixgetränks verwendeten Mineralwassers und dessen geschmacklichen Einfluß auf das Mixgetränk resultiert das die Erfindung initiiierende Bedürfnis nach einem von gastronomischen Betrieben, Kantinen und/oder auch durch den Endverbraucher anwendbaren Verfahren zur Herstellung von mit Kohlendioxid angereichertem trinkbaren Wasser, insbesondere für die Verwendung bei Obstsaft- oder Weinmixgetränken. Hiermit eng verknüpft ist das weitere Problem, eine Vorrichtung zu offenbaren, die die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens erlaubt, sowie die für eine solche Vorrichtung benötigten, erfindungsspezifischen Komponenten.

Zur kontinuierlichen Herstellung von Sodawasser sieht die Erfindung vor, daß Wasser von dem Trinkwassernetz zu einem Mischbehälter geleitet wird, wo es mit CO_2 versetzt wird, und daß das dabei entstehende Sodawasser stromabwärts des Mischbehälters durch Öffnen eines Wasser- oder Schankhahns entnommen wird. Zur Herstellung des Sodawassers werden als Rohstoffe somit ausschließlich Leitungswasser und CO_2 -Gas verwendet. Da Leitungswasser nahezu kostenfrei zur Verfügung steht, fallen die bei der erfindungsgemäßen Herstellung von Sodawasser auftretenden Unkosten bei der Herstellung von Mixgetränken gegenüber deren Hauptbestandteil nicht mehr ins Gewicht, so daß die Auslagen für das CO_2 -haltige Wasser eines gastronomischen Betriebs für den Ausschank derartiger Mixgetränke auf einen vernachlässigbaren Wert herabgesetzt werden können. Natürlich kann ein derartiges Sodawasser auch unvermischt getrunken werden, da es aus reinem und somit schadstofffreien Trinkwasser besteht. Hierbei tritt der Kostenvorteil gegenüber handelsüblichen Mineralwässern noch deutlicher hervor.

Eine vorteilhafte Weiterbildung dieses Verfahrens besteht darin, daß das Leitungswasser vor dem Anreichern mit CO_2 von Geruchs- und/oder Geschmacksstoffen gereinigt wird. Zwar ist Leitungswasser auf jeden Fall frei von irgendwelchen gesundheitsschädlichen Substanzen. Dennoch können in manchen Fällen Absonderungen aus dem Leitungssystem enthalten sein, welche beim Trinken in Form von "Sodawasser pur" von besonders empfindlichen Gaumen bemerkt werden könnten. Durch die erfindungsgemäße Reinigungsstufe, insbesondere innerhalb eines vorgeschalteten Filters, werden außerdem sämtliche Schwebeteilchen zurückgehalten, so daß sich eine besonders klare Konsistenz ergibt.

Es hat sich als günstig erwiesen, daß das Leitungswasser vor dem Anreichern mit CO_2 auf eine Temperatur von etwa 2°C bis 10°C , vorzugsweise 4°C bis 6°C , abgekühlt wird. Innerhalb dieses Temperaturbereichs, insbesondere bei etwa 4°C , ist die Löslichkeit von CO_2 in Wasser am höchsten, so daß sich ein besonders ausgeprägter Sprudeleffekt ergibt. Außerdem hat das Sodawasser beim Verlassen der Schankanlage eine ideale Serviertemperatur.

Das erfindungsgemäße Verfahren erlaubt eine Variation des CO_2 -Anteils im Sodawasser, indem hierzu die Regelung des Drucks des zugesetzten CO_2 eingestellt wird. Bei der Lösung von Gasen in Wasser gilt das sog. Henrysche Gesetz, wonach die Löslichkeit des Gases bei konstanter Temperatur etwa proportional zu dem Partialdruck des Gases über der Lösung ist. An dem Druckminderungsventil der CO_2 -Flasche kann somit der Partialdruck dieses Gases und damit dessen Löslichkeit in dem Wasser eingestellt werden.

Eine weitere Möglichkeit zur Beeinflussung des CO_2 -Anteils in dem Sodawasser ergibt sich bei nachträglichem Zumischen von reinem Leitungswasser dadurch, daß das Mischungsverhältnis zwischen Soda- und reinem Leitungswasser variiert wird. Auch hierbei kann der effektive CO_2 -Anteil in weiten Grenzen verändert werden.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung, welche eine kontinuierliche Herstellung von Sodawasser durch gastronomische Betriebe, durch Kantinen und/oder durch den Endverbraucher erlaubt, umfaßt einen Mischbehälter, der eingangsseitig strömungsmäßig mit dem Trinkwassernetz gekoppelt und ausgangsseitig an einen Wasser- oder Schankhahn angeschlossen ist, und der über einen

weiteren Anschluß mit einem Druckbehälter verbunden ist, in welchem CO_2 -Gas enthalten ist. Die Anordnung ist dabei so getroffen, daß dem Mischbehälter sowohl das Leitungswasser wie auch das CO_2 -Gas in ausreichendem Umfang angeboten wird, so daß sich innerhalb des Mischbehälters ständig CO_2 -haltiges Wasser befindet, welches es für die kurzfristige Entnahme durch den Wasser- oder Schankhahn zur Verfügung steht. Hierdurch ist ein kontinuierlicher Betrieb möglich, so daß der Wirt beim Ausschütten von Sodawasser neben der Betätigung des Schankhahns keine weiteren Handgriffe ausführen muß. Da sich das CO_2 innerhalb eines kürzesten Zeitraums vollständig innerhalb des Mischbehälters verteilt, kann der Schankhahn auch über einen längeren Zeitraum geöffnet gehalten werden, so daß größere Mengen Sodawasser ständig abgezapft werden können.

Damit das CO_2 -Gas sich nicht durch den Mischbehälter hindurch bis in das Trinkwassernetz hinein lösend ausbreiten kann, sieht die Erfindung hinsichtlich der Wasserleitungen stromaufwärts des Mischbehälters ein Rückschlagventil vor. Indem hier ein gasdichtes Ventil Verwendung findet, bildet dieses für das CO_2 -Gas eine unüberwindliche Sperre, so daß hier keinerlei Druckverlust zu befürchten ist.

Eine besonders günstige Anordnung ergibt sich, wenn stromaufwärts des Mischbehälters und/oder des Rückschlagventils eine von dem Leitungswasser durchströmte Kühlvorrichtung angeordnet ist. Solchermaßen wird das Wasser bereits vor seinem Eintritt in den Mischbehälter vorgekühlt, der gegebenenfalls thermisch isoliert sein kann, so daß das einströmende CO_2 -Gas eine niedrige Wassertemperatur vorfindet und sich daher besonders gut löst. Auch hat das abgezapfte Sodawasser eine optimale Trinktemperatur.

Außerdem kann stromaufwärts des Mischbehälters, des Rückschlagventils und/oder der Kühlvorrichtung ein Filter angeordnet sein. Hierdurch können Schad-, Geschmacks- und Geruchsstoffe sowie gegebenenfalls Schwebeteilchen restlos aus dem Leitungswasser entfernt werden, so daß selbst höchste Reinheitsbedingungen erfüllt werden können. Erfindungsgemäß ist weiterhin vorgesehen, daß zu diesem Zweck ein Filter verwendet wird, der gelöste Mineralien wie auch Kalk ungehindert hindurchläßt, da derartige Substanzen einen geschmacksverbessernden Effekt haben. Andere Bestandteile wie bspw. Chlor oder Krankheitserreger werden dagegen zurückgehalten. Es hat sich als günstig erwiesen, zu diesem Zweck einen Filter mit einer Absorptionskammer zu verwenden, in der ein silberangereichertes Aktivkohlebett enthalten ist. Ein derartiger Filter kann darüber hinaus über eine Vorrichtung verfügen, die bei einem vollständigen Verbrauch des Filters den Wasserdurchfluß absperrt, so daß der Gastwirt sofort erkennt, daß der Filter nun ausgetauscht werden muß. Um diesen Austausch kurzfristig vornehmen zu können, ist weiterhin vorgesehen, daß an den Zu- und Ablaufanschlüssen des Filters je ein Absperrhahn angeordnet ist. Diese Absperr Elemente werden zum Filterwechseln zunächst geschlossen; sodann werden die Filteranschlüsse abgeschraubt, ein neuer Filter wird installiert.

Der Mischbehälter stellt den Kern der erfindungsgemäßen Vorrichtung dar; er verfügt über einen Wasserzu- und einen Wasserablaufanschluß sowie über eine Düse zum Einleiten von CO_2 . Um ein Überströmen von CO_2 -Gas in den Wasserzulauf oder von Wasser in die Gasflasche auszuschließen, können jeweils Rückschlag-

ventile installiert sein. Der Mischbehälter muß derart ausgebildet sein, daß innerhalb desselben ständig ein ausreichender Druck herrscht, um das mit CO_2 versetzte Wasser nach oben bis zum Schank- oder Wasserhahn zu fördern. Jedoch sollte die Düse zum Einleiten von CO_2 derart konstruiert sein, daß sie die Entstehung einer größeren CO_2 -Blase innerhalb des Mischbehälters verhindert.

Da sich der Wasserzulaufanschluß bzw. der Filter oder das Kühlgerät meistens unterhalb des Schankhahns befinden, ist es vorteilhaft, den Zulauf an der Unterseite des Mischbehältergehäuses in dasselbe eintreten zu lassen; aus dem selben Grund sollte der Entnahmeanschluß an dessen Oberseite aus dem Gehäuse austreten. Demgegenüber kann der äußere Anschluß für die Düse weitgehend beliebig angeordnet werden, da hier als Zuleitung ohnehin meist ein flexibler Kunststoffschlauch Verwendung findet.

Schließlich entspricht es der Lehre der Erfindung, daß der Behälter aus einem druck- und korrosionsfesten Werkstoff, insbesondere aus nichtrostendem Edelstahl gefertigt ist. Eine derartige Konstruktion verleiht dem erfindungsgemäßen Mischbehälter eine hohe Lebenserwartung, so daß derselbe als fester Bestandteil in das Trinkwassernetz eingebaut werden kann.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile auf der Basis der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung sowie anhand der Zeichnung. Diese zeigt in:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung mit einer Struktur, wie sie in großen Gastwirtschaften bevorzugt Verwendung findet,

Fig. 2 eine andere, gegenüber Fig. 1 geringfügig abgewandelte Ausführungsform der Erfindung

Fig. 3 eine erfindungsgemäße Vorrichtung für eine kleine Kantine, sowie

Fig. 4 eine erfindungsgemäße Vorrichtung für einen Privathaushalt.

Fig. 1 enthält den Verrohrungsplan der Schankanlage 1 eines gastronomischen Großbetriebs. Hier wird eine Vielzahl von Getränken angeboten, welche der Wirt aus einzelnen Schankhähnen 2—6 zapft, die an dem Schankbalken 7 des Tresens 8 angeordnet sind. Um eine entsprechende Vielzahl von Getränkecontainern 9—12 mit unterschiedlichen Limonaden- und/oder Biersorten bereitstellen zu können, ist zwischen dem Fußboden 13 des ebenerdigen Gastzimmers 14 und der Decke 15 des darunter befindlichen Kellerraums 16 im Bereich des Tresens 8 ein durchgehender Schacht 17 vorhanden. Durch diesen Schacht 17 sind die mit den Schankhähnen 2—5 verbundenen Flüssigkeitsschläuche 18 in den Kellerraum 16 geführt, wo genügend Platz zum Aufstellen der eigentlichen Getränkecontainer 9—12 ist. Damit die an den Schankhähnen 2—5 gezapften Getränke eine angenehme kühle Temperatur haben, ist zwischen den Flüssigkeitsschläuchen 18 und den Getränkecontainern 9—12 ein Kühlaggregat 19 angeordnet, das mehrere interne Kühlschlangen aufweist, von denen jede mit einem Eingangsanschluß 20—24 sowie mit einem Ausgangsanschluß 25—29 derart verbunden ist, daß das jeweilige Getränk beim Hindurchströmen auf eine Temperatur von etwa 4—6°C gekühlt wird.

Um die Getränkeflüssigkeiten von den im Keller 16 aufgestellten Containern 9—12 bis zu den Schankhähnen 2—5 am Schankbalken 7 nach oben zu fördern, ist an jedem Getränkecontainer 9—12 neben dem Ausgangsanschluß 30—33 ein zusätzlicher Eingangs-

34—37 sind über eine Sammelleitung 38 mit einer CO₂-Flasche 39 verbunden. An einem Druckminderungsventil 40 kann der CO₂-Druck eingestellt werden, der innerhalb der Getränkecontainer 9—12 über dem betreffenden Getränk lastet und dieses durch den am Boden des betreffenden Containers mündenden Auslaßanschluß 30—33, durch die betreffende Kühlschlange des Kühlaggregats 19 und den daran angeschlossenen Flüssigkeitsschlauch 18 bis zu dem betreffenden Schankhahn 2—5 nach oben preßt. Bei kohlendioxidarmen Flüssigkeiten wie insbesondere Limonaden wird das Getränk dabei gleichzeitig mit CO₂ versetzt.

Bei einer derartig umfangreichen Schankanlage 1 kann die erfindungsgemäße Zusatzeinrichtung zur kontinuierlichen Herstellung von Sodawasser wie folgt installiert werden: Im Keller 16 wird an das vorhandene Trinkwassernetz 41 ein Filter 42, insbesondere ein Filter von der Bauart mit einer Absorptionskammer, in welcher hochwertiges, silberangereichertes Aktivkohlegranulat enthalten ist, angeschlossen, um Geschmacks- und Geruchsstoffe sowie Schwebeteilchen sicher zurückzuhalten. Da die Aktivkohle im Laufe der Zeit verbraucht wird, muß dieser Filter in größeren Zeitabständen ausgetauscht werden. Damit dieser Austausch ohne Schwierigkeiten durchgeführt werden kann, ist am Wassereinlaß 43 wie auch am Wasserauslaß 44 jeweils ein Absperrhahn 45, 46 vorhanden.

Der Auslaß des sekundärseitigen Absperrhahns 46 ist mit dem Eingangsanschluß 20 einer Kühlspirale des Kühlaggregats 19 verbunden. An dem Ausgang 25 dieser Kühlspirale ist ein Kunststoffschlauch der Sammelleitung 18 angeschlossen, der zusammen mit den übrigen Schläuchen durch den Schacht 17 bis in den Unterbau des Tresens 8 führt. Dort ist an einer Stelle 47 die äußere Ummantelung der Sammelleitung 18 entfernt, und der betreffende Schlauch verläuft nicht zusammen mit den anderen Schläuchen direkt zu den Schankhähnen 2—5, sondern zu einem Rückschlagventil 48.

Dieses Ventil 48 ist sekundärseitig mit dem Wassereinlaß 49 eines Mischbehälters 50 verbunden. In dem Mischbehälter 50 befindet sich somit klares Leitungswasser, welches eine Temperatur von etwa 4°C hat, so daß eine maximale Lösung von CO₂ erzielt werden kann. Zu diesem Zweck ist an den Mischbehälter 50 außerdem über einen flexiblen Verbindungsschlauch 51 eine kleinere CO₂-Flasche 52 angeschlossen, die innerhalb des Tresenunterbaus 8 aufgestellt ist. Über ein Druckminderungsventil 53 kann der Gastwirt den Anteil des zugesetzten CO₂ selbst einstellen.

Der Mischbehälter 50 verfügt weiterhin über einen Auslaßanschluß 54, der über einen Verbindungsschlauch mit dem Schankhahn 6 verbunden ist. Innerhalb des Mischbehälters 50 befindet sich somit ständig kohlenstoffsäurehaltiges Sodawasser mit einer optimalen Temperatur von etwa 5°C, welches bei Bedarf durch Öffnen des Schankhahns 6 gezapft werden kann. Infolge des Rückschlagventils 58 kann sich das CO₂ nicht in die Wasserzuleitung 18, 19, 41 ausbreiten.

Da die in dem Mischbehälter 50 vorhandene CO₂-Auslaßdüse 56 über eine sehr minimale Öffnung verfügt, kann selbst beim Auswechseln der CO₂-Flasche 52 kaum Flüssigkeit austreten, so daß hier eine zusätzliche Absperrereinrichtung nicht notwendig ist.

Eine hiervon nur geringfügig abweichende Anordnung ist in Fig. 2 dargestellt. Die aus dem Stand der Technik bereits bekannten Teile der Schankanlage 1' sind völlig identisch mit der Anlage 1 gemäß Fig. 1. Identische Teile sind deshalb mit identischen Bezugszei-

chen zu versehen.

Ebenfalls völlig unverändert gemäß der Anordnung nach Fig. 1 ist der erfindungsgemäße Mischbehälter 50 sowie dessen Verrohrung hinsichtlich des Wasserzuleitungsanschlusses 49 und des Ablaufanschlusses 54. Der einzige Unterschied gegenüber Fig. 1 besteht darin, daß das an dem Düsenanschluß 46 über einen Schlauch 51 zugeführte CO₂-Gas nicht einer CO₂-Flasche entnommen wird, sondern ebenfalls der im Keller 16 aufgestellten CO₂-Flasche 39'. Zu diesem Zweck ist der Schlauch 51 gegenüber der Anordnung nach Fig. 1 verlängert und zusammen mit der Sammelleitung 18, gegebenenfalls als Teil derselben, durch den Schacht 17 in den Keller 16 und dort bis zu einem zweiten Druckminderungsventil 57 der Gasflasche 39' verlegt. Dies hat den Vorteil, daß der CO₂-Druck für die Besprudelung des Leitungswassers in dem Mischbehälter 50 unabhängig von dem CO₂-Druck innerhalb der Druckleitung 38 eingestellt werden kann. Während für das Hochpressen der Getränke aus den Getränkecontainern 9-12 üblicherweise ein Druck von etwa 4 bar verwendet wird, kann mittels des Druckminderungsventils 57 ein erhöhter Druck von bis zu 7 bar eingestellt werden, so daß das CO₂-Gas in verstärktem Umfang innerhalb des Mischbehälters 50 zugesetzt wird.

In Fig. 3 ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung anhand einer Schankanlage 61 für eine kleine Kantine oder ein Imbißlokal beschrieben. Die Theke 62 verfügt über ein Spülbecken 63 zur Reinigung der verwendeten Gläser und/oder des sonstigen Geschirrs. Als Zulauf für das Spülbecken 63 dient ein Wasserhahn 64, der mit dem Trinkwassernetz 65 verbunden ist.

Zum Anschluß des erfindungsgemäßen Systems zur kontinuierlichen Herstellung von Sodawasser wird in das Wasserzulaufrohr 66 des Wasserhahns 64 eine Rohrverzweigung 67 eingefügt, deren Abzweigung 68 mittels eines Absperrhahns 69 verschlossen werden kann. Mit dem stromabwärtigen Anschluß dieses Absperrhahns 69 ist der Zulauf 70 eines Filters 71, insbesondere eines mit Silber angereicherten Aktivkohlefilters, verbunden, auf den ein weiterer Absperrhahn 72 folgt, so daß der Filter 71 nach dem Verbrauch durch Schließen der Absperrhähne 69, 72 ausgetauscht werden kann.

Das gefilterte 71 Wasser gelangt sodann in eine Kühlschlange 73, wo es auf eine Temperatur von etwa 2—10°C abgekühlt wird. Das abgekühlte Wasser fließt durch ein Rückschlagventil 74 in einen Mischbehälter 75, der identisch mit dem Mischbehälter 50 der Schankanlage 1 sein kann. Das in dem Mischbehälter 75 enthaltene, gereinigte und gekühlte Leitungswasser wird sodann mit CO₂ versetzt. Zu diesem Zweck ist eine CO₂-Flasche 76 mit einem Druckminderungsventil 77 versehen, das über einen flexiblen Schlauch 78 mit einem Düsenanschluß 79 des Mischbehälters 75 verbunden ist. Durch Einstellung 77 des CO₂-Drucks innerhalb des Schlauchs 78 kann der Anteil des CO₂ in dem Mischbehälter 75 beeinflusst werden.

Von dem Abflußanschluß 80 des Mischbehälters 75 führt ein Rohr 81 zu einem Schankhahn 82, welcher oberhalb der Theke 72 installiert ist.

Sofern ein Kantinenbenutzer oder Gast der Imbißstube ein kohlenstoffsäurehaltiges Mixgetränk bestellt, gießt der Wirt zunächst die notwendige Menge des Obstsafts oder Weines in ein Glas und füllt dieses sodann mit gekühltem Sodawasser aus dem Schankhahn 82 auf. Das resultierende Mixgetränk unterscheidet sich geschmacklich überhaupt nicht von einem entsprechenden

Getränk, welches unter Verwendung von handelsüblichem Mineralwasser hergestellt worden ist.

In Fig. 4 ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung zu sehen, die für private Haushalte geeignet ist und durch die Wasserinstallation 91 innerhalb eines Küchen-Spültischs 92 repräsentiert wird. In der Nähe des Spülbeckens 91 ist ein Wasserhahn 94 mit einer Mischbatterie 95 für Kalt- und Heißwasser angeordnet. Diese Mischbatterie 95 ist über ein Eckventil 96 mit der Heißwasserversorgungsleitung des Hauses und über ein weiteres Eckventil 97 mit dem Netz für kaltes Leitungswasser verbunden.

Zusätzlich zu dem Wasserhahn 94 für Kalt- und Heißwasser ist in der Nähe des Spülbeckens 93 ein weiterer Wasserhahn 98 angeordnet, an welchem Sodawasser entnommen werden kann. Zu diesem Zweck ist der Leitungswasseranschluß 97 über ein weiteres Rohr 100 sowie einen Absperrhahn 101 mit einem Filter 102, insbesondere von der Bauart, mit einer Füllung aus mit Silber angereicherter Aktivkohle, verbunden. Stromabwärts des Filters 102 folgt ein weiterer Absperrhahn 103, der zusammen mit dem Hahn 101 geschlossen werden kann, um den Filter 102 nach dessen Verbrauch auszutauschen.

Am Ausgangsanschluß des Absperrhahns 103 ist eine Rohrverzweigung 104 eingefügt. Ein Ausgangsanschluß derselben ist zu der Mischbatterie 105 des Sodawasserhahns 98 geführt, so daß durch Öffnen einer Armatureinheit 106 der Mischbatterie 105 gefiltertes Leitungswasser aus dem Wasserhahn 98 fließt, welches bspw. zur Versorgung von Kleinkindern oder älteren Menschen verwendet werden kann, so daß ein Abkochen nicht mehr nötig ist.

Ein weiterer Anschluß der Rohrverzweigung 104 ist über ein zwischengeschaltetes Rückschlagventil 107 mit dem Zulauf 108 eines Mischbehälters 109 verbunden, der konstruktionsmäßig identisch mit den Mischbehältern 50, 75 sein kann. Wie bei den Ausführungsformen gem. den Fig. 1 und 2 ist an einem in einer inneren Düse mündenden Anschluß 110 des Mischbehälters 109 über einen flexiblen Verbindungsschlauch 111 eine CO₂-Flasche 112 mit einem Druckminderungsventil 113 angeschlossen. An dem Druckminderungsventil 113 kann der CO₂-Druck bei der Installation der Flasche 112 einmalig eingestellt werden und bleibt sodann unverändert.

Der Abflußanschluß 114 des Mischbehälters 109 ist über eine weitere Wasserleitung 115 mit dem anderen Anschluß der Mischbatterie 105 verbunden, so daß durch Öffnung der Armatur 116 an dem Sodawasserhahn 98 mit CO₂ versetztes, gereinigtes Leitungswasser entnommen werden kann. Mit den Armaturen 106, 116 kann in der Mischbatterie 105 der Anteil des CO₂ in dem Sodawasser eingestellt werden, so daß jedes Familienmitglied je nach seinem Geschmack zwischen stillem und prickelndem Sodawasser stufenlos wählen kann.

Ein Kühlgerät ist bei der Anordnung gem. Fig. 4 nicht vorgesehen, könnte jedoch zwischen dem Absperrhahn 103 und der Verzweigung 104 zusätzlich installiert werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung von Sodawasser oder sodaähnlichem Wasser durch gastronomische Betriebe (Fig. 1), Kantinen (Fig. 2) und/oder durch den Endverbraucher (Fig. 3), dadurch gekennzeichnet, daß Wasser von dem Trinkwassernetz (41; 65; 97) zu einem Mischbehälter

(50; 75; 109) geleitet wird, wo es mit CO₂ versetzt wird, und daß das dabei entstehende Sodawasser stromabwärts des Mischbehälters (50; 75; 109) durch Öffnen eines Wasser- (98) oder Schankhahns (6; 82) entnommen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Leitungswasser vor dem Anreichern mit CO₂ von Geruchs- und/oder Geschmacksstoffen gereinigt (42; 71; 102) wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Leitungswasser vor dem Anreichern mit CO₂ auf eine Temperatur von etwa 2°C bis 10°C abgekühlt (19; 73) wird.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Anteil des CO₂ in dem Sodawasser durch Regelung (53; 77; 113) des Drucks des zugesetzten CO₂ eingestellt wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Anteil des CO₂ in dem Sodawasser durch nachträgliches Zumischen (105) von reinem Leitungswasser in einem geeigneten Mischungsverhältnis eingestellt wird.

6. Vorrichtung (1; 61; 91) zur kontinuierlichen Herstellung von Sodawasser oder sodaähnlichem Wasser durch gastronomische Betriebe (Fig. 1), Kantinen (Fig. 2) und/oder durch den Endverbraucher (Fig. 3), gekennzeichnet durch einen Mischbehälter (50; 75; 109), der eingangsseitig (49; 108) strömungsmäßig mit dem Trinkwassernetz (41; 65; 97) gekoppelt und ausgangsseitig (54; 80; 114) an einen Wasser- (98) oder Schankhahn (6; 82) angeschlossen ist, und der über einen weiteren Anschluß (56; 79; 110) mit einem Druckbehälter (52; 76; 112) verbunden ist, in welchem CO₂-Gas enthalten ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß stromaufwärts des Mischbehälters (50; 75; 109) ein Rückschlagventil (48; 74; 107) angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß stromaufwärts des Mischbehälters (50; 75; 109) und/oder des Rückschlagventils (48; 74; 107) eine von dem Leitungswasser durchströmte Kühlvorrichtung (19; 73) angeordnet ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß stromaufwärts des Mischbehälters (50; 75; 109), des Rückschlagventils (48; 74; 107) und/oder der Kühlvorrichtung (19; 73) ein Filter (42; 71; 102) angeordnet ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß an den Zu- (43; 70) und Ablaufanschlüssen (44) des Filters (42; 71; 102) je ein Absperrhahn (46; 72; 103) angeordnet ist.

11. Mischbehälter (50; 75; 109) für eine Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, gekennzeichnet durch einen Wasserzu- (49; 108) und einen Wasserablauf (54; 80; 114) sowie eine Düse (56; 79; 110) zum Einleiten von CO₂.

12. Mischbehälter nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Wasserzulaufanschluß (49; 108) an der Gehäuseunterseite und der Ablaufanschluß (54; 80; 114) an der Gehäuseoberseite angeordnet ist.

13. Mischbehälter nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der CO₂-Anschluß (56; 79; 110) im Behältermantel angeordnet ist.

14. Mischbehälter nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (50; 75; 109) aus einem Material besteht, das CO₂ durchdringt.

75; 109) aus einem druck- und korrosionsfesten
Werkstoff, insbesondere nichtrostendem Edelstahl,
gefertigt ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

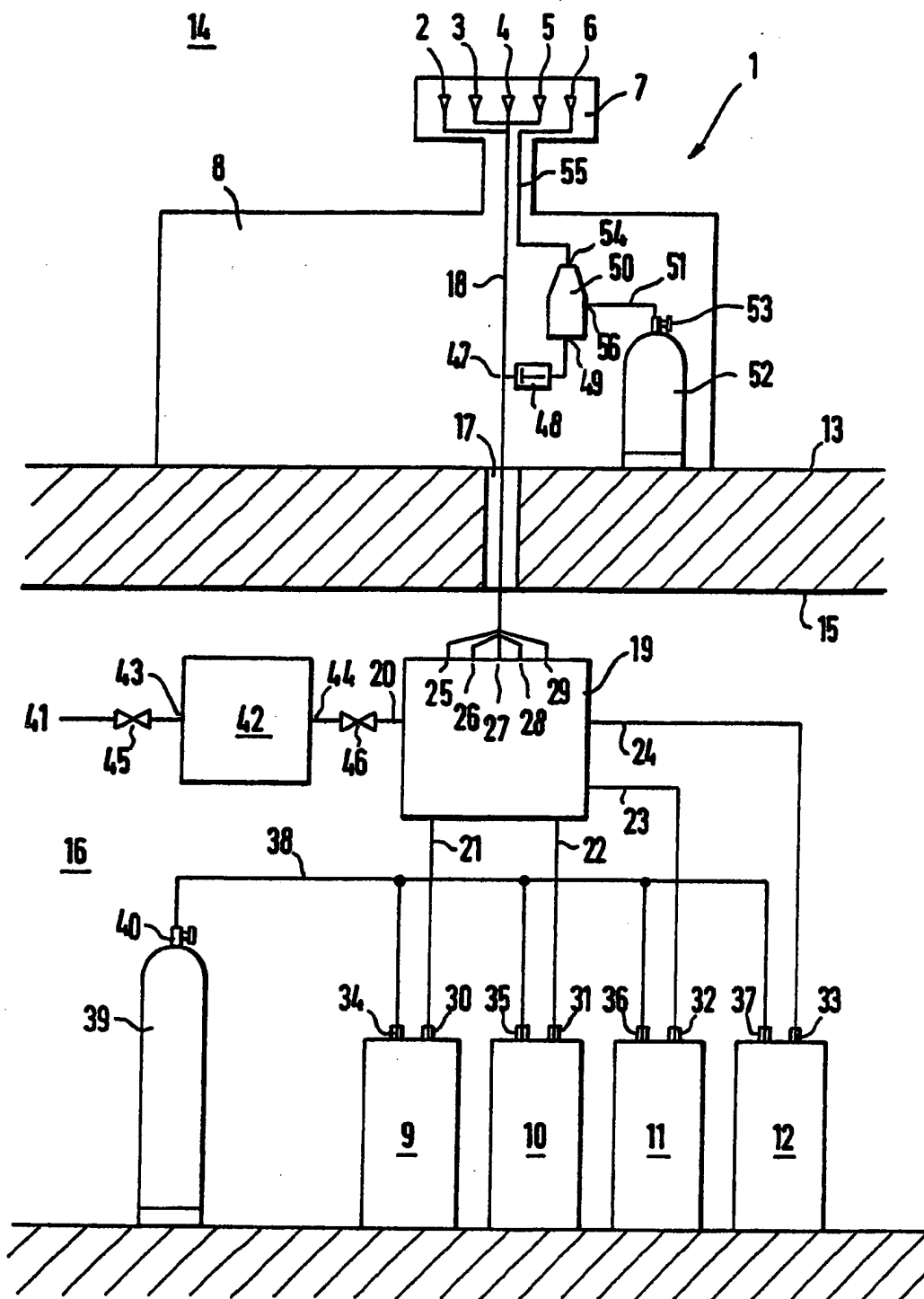


FIG. 1

- Leerseite -

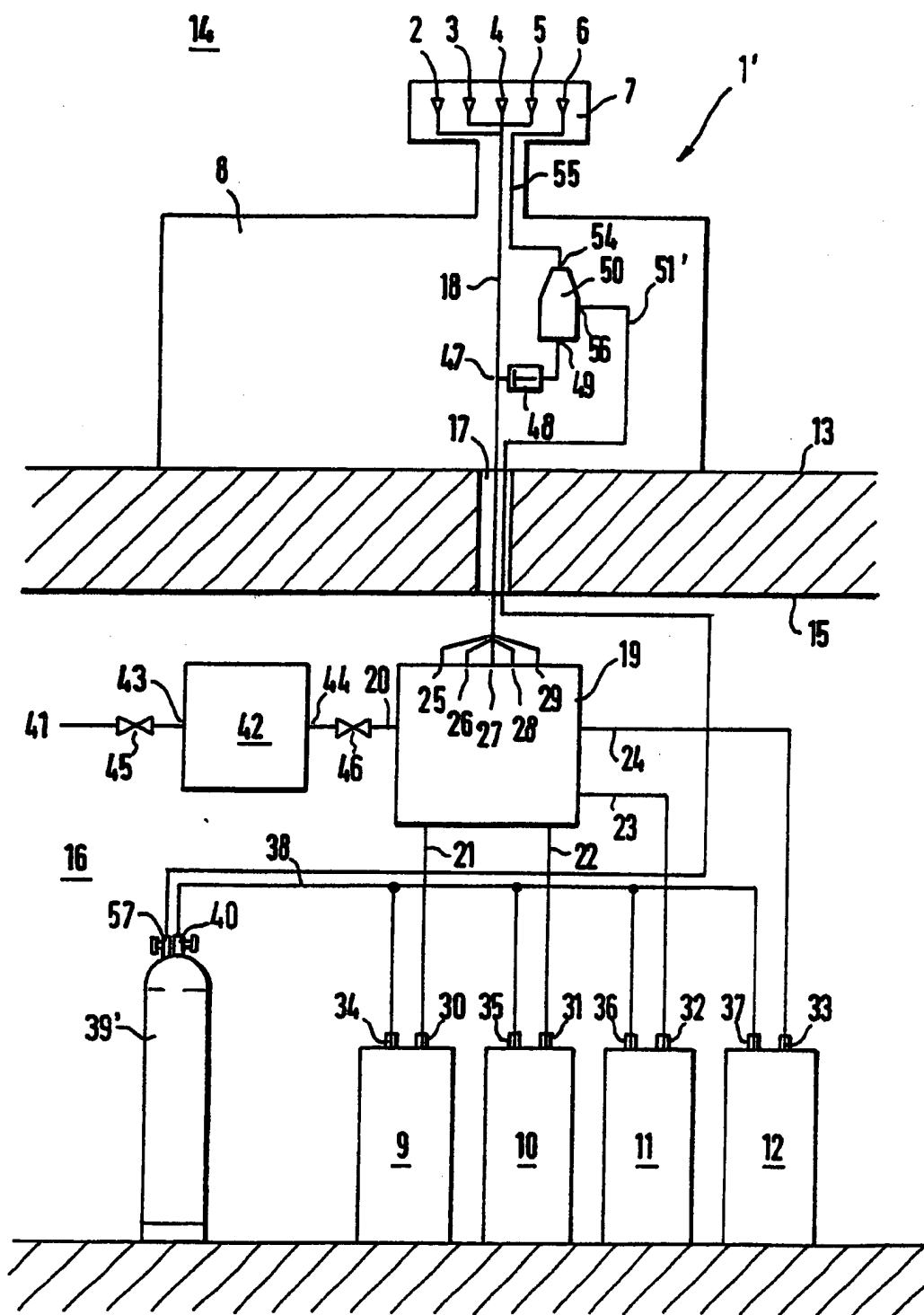


FIG. 2

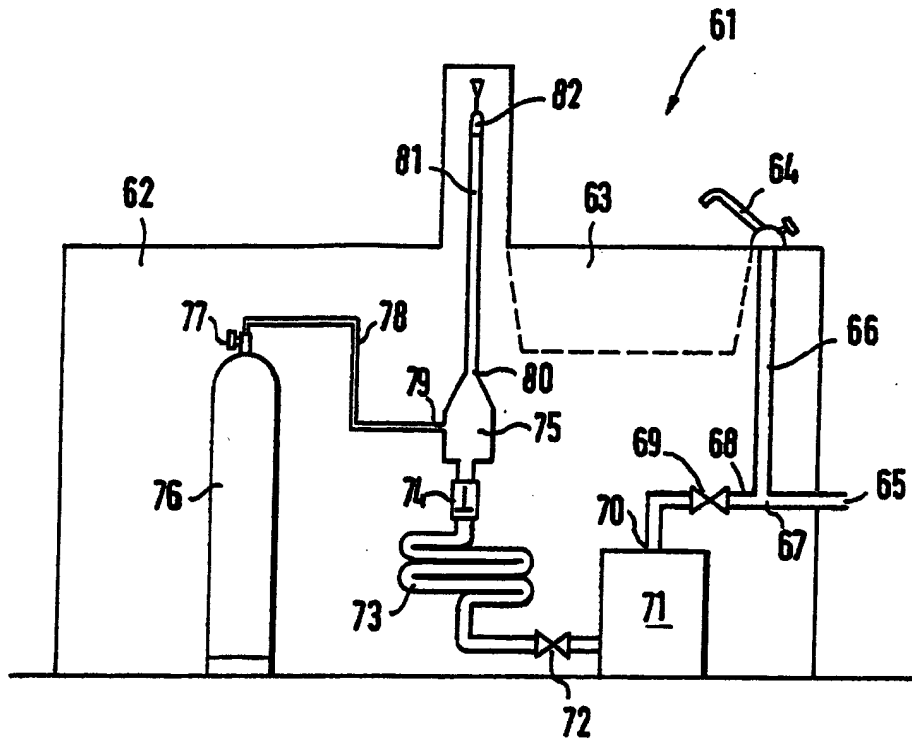


FIG. 3

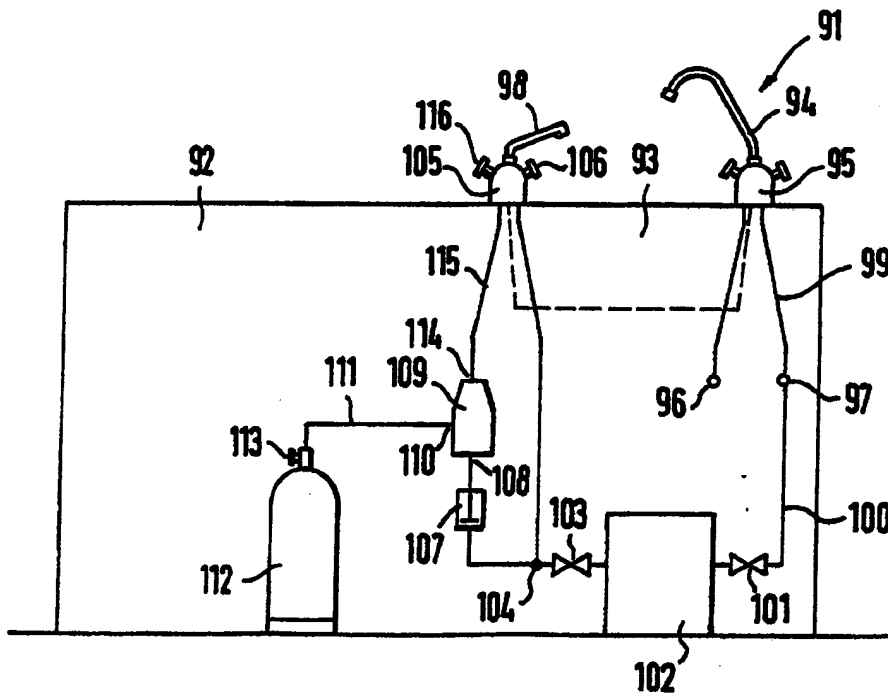


FIG. 4